

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 2 8 日
Date of Application:

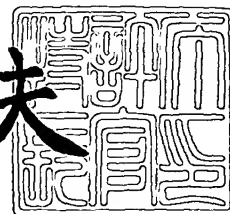
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 5 1 1 3 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 5 1 1 3 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 7 9 8 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 254834

【提出日】 平成15年 5月28日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G02B 7/08

【発明の名称】 光学装置

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 平井 啓輔

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西山 恵三

 【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-194967

【出願日】 平成14年 7月 3日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フォーカスレンズを有し、被写体像を形成する光学系と、前記光学系により形成された被写体像を受け、これを光電変換する撮像素子と、前記撮像素子における一部の焦点検出エリアからの出力信号に基づいて前記光学系の焦点状態を表す情報を求める焦点状態演算回路と、前記撮像素子における前記撮像エリアの位置を記憶する記憶回路と、前記撮像エリアを移動させ、その時点での撮像エリアの位置を前記記憶回路に記憶させ、前記焦点調節制御を行う際に、前記撮像エリアとして前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する設定手段と、を有する光学装置。

【請求項 2】 更に、前記撮像素子における前記撮像エリアの移動を指示するために操作される第 1 のスイッチと、前記記憶回路への前記撮像エリアの位置の記憶を指示するために操作される第 2 のスイッチと、前記撮像エリアの切換えを指示するために操作される第 3 のスイッチと、前記焦点状態演算回路にて求められた情報に基づいて前記フォーカスレンズを駆動することにより焦点調節制御を行うとともに、前記第 1、第 2 および第 3 のスイッチに電氣的に接続され、これらスイッチの状態に応じて動作する制御回路と、を備え、

ここで、前記制御回路は、前記第 1 のスイッチの操作に応じて前記撮像エリアを移動させ、前記第 2 のスイッチの操作に応じて、その時点での撮像エリアの位置を前記記憶回路に記憶させ、前記焦点調節制御を行う際に、前記第 3 のスイッチの操作に応じて、前記撮像エリアとして前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する請求項 1 記載の光学装置。

【請求項 3】 前記制御回路は、前記第 2 のスイッチの操作に応じて、その時点での撮像エリアの位置を、前記第 3 のスイッチの状態に割り当てて前記記憶回路に記憶させ、前記焦点調節制御を行う際に、前記第 3 のスイッチの状態に応じて、前記撮像エリアとして、該状態に割り当てられて前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する請求項 2 記載の光学装置。

【請求項 4】 前記制御回路は、前記第 2 のスイッチの操作に応じて、その

時点での撮像エリアの位置を、その時点での前記第3のスイッチの状態に割り当てて前記記憶回路に記憶させる請求項3記載の光学装置。

【請求項5】 前記制御回路は、前記焦点調節制御を行う際に、前記第3のスイッチが操作されないときは、前記撮像エリアとして、前記第3のスイッチの非操作状態に割り当てられて前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定し、前記第3のスイッチが操作されたときは、前記撮像エリアとして、前記第3のスイッチの操作状態に割り当てられて前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する請求項3又は4記載の光学装置。

【請求項6】 更に、前記制御回路に電氣的に接続され、前記撮像エリアの初期ポジションを前記記憶回路に記憶するために操作される第4のスイッチと、を備え、

ここで、前記制御回路は、前記第4のスイッチが操作されたときに、その時点での撮像エリアの位置を、初期ポジションとして前記記憶回路に記憶させ、前記光学装置の電源投入時に、前記撮像エリアとして、前記記憶回路に前記初期ポジションとして記憶された撮像エリアを設定する請求項2記載の光学装置。

【請求項7】 前記制御回路は、前記第4のスイッチの操作に応じて、その時点での撮像エリアの位置を、初期ポジションとして、前記第3のスイッチの状態に割り当てて前記記憶回路に記憶させ、前記光学装置の電源投入時に、前記第3のスイッチの状態に応じて、前記撮像エリアとして、該状態に割り当てられて前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する請求項6記載の光学装置。

【請求項8】 前記制御回路は、前記第4のスイッチの操作に応じて、その時点での撮像エリアの位置を、初期ポジションとして、その時点での前記第3のスイッチの状態に割り当てて前記記憶回路に記憶させる請求項8記載の光学装置。

【請求項9】 前記制御回路は、前記光学装置の電源投入時に、前記第3のスイッチが操作されないときは、前記撮像エリアとして、前記第3のスイッチの非操作状態に割り当てられて前記初期ポジションとして前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定し、前記第3のスイッチが操作されたときは、前記撮像エリアとして、前記第3のスイッチの操作状態に割り当てられて前記初期ポジション

として前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する請求項7又は8記載の光学装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、AF機能を搭載したビデオカメラ等の光学装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

AF機能を搭載したビデオカメラを始めとした光学装置においては、映像信号中から被写体の鮮鋭度に応じた信号（映像信号の高周波成分）を抽出して評価し、撮影光学系の焦点検出動作を行う自動焦点検出方式（以降はAF方式と記す）が主流となっている（特許文献1、2参照）。この種のAF方式の動作例について図11を用いて説明する。

【0003】

同図は、ビデオカメラの構成を示すブロック図である。同図中、101はビデオカメラ、102は不図示の撮影光学系に含まれるフォーカスレンズ、103は撮影光学系からの光を電気信号に変換して映像信号として出力する撮像素子である。

【0004】

104は撮像素子103から出力される映像信号を処理する映像信号処理回路、105は処理された映像信号をもとにAF評価値としての鮮鋭度を算出するAF評価回路、106はAF評価回路105から入力された鮮鋭度に基づいて、フォーカスレンズ102の目標位置を算出する制御回路である。

【0005】

107は制御回路106からの制御信号に応じてフォーカスレンズ102を駆動するモータ、108はフォーカスレンズ102の位置を検出し、制御回路106に現在のフォーカスレンズ102の位置を示すフィードバック信号を入力する物体距離検出器である。

【0 0 0 6】

フォーカスレンズ 1 0 2 を通った光は、撮像素子 1 0 3 の撮像面上に結像する。撮像素子 1 0 3 は、被写体像を光電変換して映像信号を出力する。映像信号処理回路 1 0 4 は、撮像素子 1 0 3 から入力された映像信号をフィルタ等により処理して映像信号を最適化する。A F 評価回路 1 0 5 は、撮影領域の中央に設定された焦点検出エリア内において、A F 評価値としての鮮鋭度を算出する。ここで、焦点検出エリアが撮影領域の中央に設定されていることから、撮影光学系は常に撮影エリアの中央に位置する被写体に対して合焦することになる。

【0 0 0 7】

物体距離検出器 1 0 8 はフォーカスレンズ 1 0 2 に機械的に連動することで、フォーカスレンズ 1 0 2 の位置を検出し、制御回路 1 0 6 に位置フィードバック信号を出力する。制御回路 1 0 6 は、A F 評価回路 1 0 5 で算出された鮮鋭度および焦点検出距離検出器 1 0 8 で得られた位置フィードバック信号とに基づいて、フォーカスレンズ 1 0 2 の目標位置を算出し、モータ 1 0 7 に位置制御信号を入力する。

【0 0 0 8】

モータ 1 0 7 は、制御回路 1 0 6 から入力された位置制御信号に応じて、フォーカスレンズ 1 0 2 を駆動する。これにより、フォーカスレンズ 1 0 2 の自動合焦制御が行われる。

【0 0 0 9】**【特許文献 1】**

特開平 1 0 - 2 3 2 3 4 4 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 0 5 6 4 2 9 号公報

【0 0 1 0】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、図 1 1 に示したビデオカメラでは、焦点検出エリアを選択したり、選択された焦点検出エリアを記憶したりする機能が搭載されていないため、以下のような欠点があった。

【0011】

すなわち、焦点検出エリアが常に撮影エリアの中央に位置するために、被写体を撮影エリアにおける中央エリア外で撮影する必要がある場合には、自動合焦制御を非動作状態にしてフォーカスレンズを手動で操作するか、自動合焦制御を動作状態にして、被写体を撮影領域の中央に移動させるためにビデオカメラ自体をパン若しくはチルトせざるを得ず、結果として操作が煩雑となり、他の操作に支障を来す可能性がある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、AF機能を搭載した光学装置において、簡単な操作で任意の撮影エリアに含まれる被写体に合焦させることができるようにすることを目的としている。

【0013】

上記の目的を達成するために、本発明の光学装置は、フォーカスレンズを有し、被写体像を形成する光学系と、前記光学系により形成された被写体像を受け、これを光電変換する撮像素子と、前記撮像素子における一部の撮像エリアからの出力信号に基づいて前記光学系の焦点状態を表す情報を求める焦点状態演算回路と、前記撮像素子における前記撮像エリアの位置を記憶する記憶回路とを有する。

【0014】

そして、前記撮像エリアを移動させ、その時点での撮像エリアの位置を前記記憶回路に記憶させ、前記焦点調節制御を行う際に、前記撮像エリアとして前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する構成をとる。

【0015】

更に、前記撮像素子における前記撮像エリアの移動を指示するために操作される第1のスイッチと、前記記憶回路への前記撮像エリアの位置の記憶を指示するために操作される第2のスイッチと、前記撮像エリアの切換えを指示するために操作される第3のスイッチとを有する。さらに、前記焦点状態演算回路にて求められた情報に基づいて前記フォーカスレンズを駆動することにより焦点調節制御

を行うとともに、前記第1、第2および第3のスイッチに電氣的に接続され、これらスイッチの状態に応じて動作する制御回路を有する。

【0016】

そして、前記制御回路は、前記第1のスイッチの操作に応じて前記撮像エリアを移動させ、前記第2のスイッチの操作に応じて、その時点での撮像エリアの位置を前記記憶回路に記憶させる。さらに、前記焦点調節制御を行う際に、前記第3のスイッチの操作に応じて、前記撮像エリアとして前記記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する。

【0017】

本発明の光学装置の特徴は、図面を参照しての以下の具体的な実施例の説明により明確になるであろう。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

【0019】

(実施形態1)

図1は、本発明の実施形態1であるビデオカメラ（光学装置）の構成を示すブロック図である。なお、ここではビデオカメラについて説明するが、本発明は、ビデオカメラ以外にも、デジタルスチルカメラ、フィルムカメラ等、各種光学装置に適用することができる。

【0020】

同図中、1はビデオカメラ、2aは複数のレンズにより構成される撮影光学系、2は該撮影光学系2aに含まれるフォーカスレンズである。

【0021】

3はCCD、CMOSセンサ等からなる撮像素子（光電変換素子）であり、撮影光学系からの光（被写体像）を光電変換して映像信号を出力する。

【0022】

4は撮像素子3から出力された映像信号を処理する映像信号処理回路、5は処理された映像信号をもとにAF評価値としての鮮鋭度（映像信号の高周波成分）

を算出する A F 評価回路である。

【0023】

6 は C P U 等からなる制御回路であり、A F 評価回路 5 から入力された鮮鋭度に基づいて、合焦を得るためのフォーカスレンズ 2 の目標位置を算出し、モータ 7 を制御する。モータ 7 は、フォーカスレンズ 2 を光軸方向に駆動する。8 はフォーカスレンズ 2 の位置を検出し、制御回路 6 へ現在のフォーカスレンズ 2 の位置を示す位置フィードバック信号を出力する物体距離検出器である。

【0024】

9 は焦点検出エリア等を記憶する記憶回路であり、電源オフに伴って記憶内容が消去される揮発性のものおよび電源をオフしても記憶内容が保持される不揮発性のものうちいずれか又は両方を用いることができる。

【0025】

10 は複数の操作スイッチが設けられた焦点検出エリア操作部である。25 は映像信号処理回路 4 で処理された映像信号を表示する、液晶パネル等からなる電子ビューファインダである。

【0026】

26 は映像信号処理回路 4 で処理された映像信号を記録する、テープ、半導体メモリ、光ディスク等の記録媒体である。

【0027】

ここで、本実施形態では、焦点検出エリア操作部 10 のスイッチの操作によって、電子ビューファインダー 25 に表示される撮影領域の中で焦点検出エリアの位置を任意に（自由に）選択することができる。焦点検出エリアは、矩形枠等により、撮影領域の被写体画像と合成して電子ビューファインダー 25 上に表示される。

【0028】

一方、実際の合焦制御では、撮像素子 3 上におけるビューファインダー 25 上での焦点検出エリアの位置に対応した撮像エリアからの出力を用いて上記 A F 評価値（鮮鋭度）を算出し、該 A F 評価値に基づいてフォーカスレンズ 2 の位置を制御する。

【 0 0 2 9 】

具体的には、制御回路 6 は移動スイッチ 1 1 ～ 1 4 の状態を所定時間ごとにサンプリングし、ON となっている移動スイッチがあるときには、撮像素子 3 上での焦点検出エリア（つまりは A F 評価値を算出するための撮像エリア）の位置を所定の画素数分、該移動スイッチに対応した方向に移動させる。

【 0 0 3 0 】

なお、複数の選択可能な焦点検出エリアを予め設けておき、その中から焦点検出エリア操作部 1 0 のスイッチ操作によって使用する焦点検出エリアを選択できるようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

図 2 は、図 1 の焦点検出エリア操作部 1 0 における操作スイッチの配置を示している。同図中、1 1 ～ 1 4 は焦点検出エリアを移動させるためのスイッチ（以下、エリア移動スイッチという）であり、符号の順に、焦点検出エリアを左方に移動させるスイッチ、上方に移動させるスイッチ、右方に移動させるスイッチ、下方に移動させるスイッチである。

【 0 0 3 2 】

1 5 は後述するように記憶された 2 つの焦点検出エリアを切換えるためのエリア切換えスイッチである。

【 0 0 3 3 】

1 6 は記憶させる焦点検出エリアを決定するためのエリア決定スイッチである。

【 0 0 3 4 】

本実施形態における焦点検出エリアの設定処理は、焦点検出エリアの記憶処理と焦点検出エリアの切換え処理とに分けることができる。

【 0 0 3 5 】

まず、図 1 と図 2 を用いて、焦点検出エリアの記憶処理の大まかな流れを説明する。なお、図 2 に示した各スイッチの状態は、制御回路 6 によって監視されており、各スイッチの操作に応じた電気信号が制御回路 6 に入力されることにより、その信号（つまりはスイッチ操作）に対応した処理が制御回路 6 によって実行

される。

【0036】

各エリア移動スイッチ11～14が押されている（ONされている）間、制御回路6は撮影領域内において、それぞれのスイッチに対応する方向へ焦点検出エリアを移動させる。また、制御回路6は、エリア決定スイッチ16がONされると、そのとき選択されている焦点検出エリアを、そのときのエリア切換えスイッチ15の状態（ONまたはOFF）に対して割り当てて記憶回路9へ記憶する。つまり、本実施形態では、1つのエリア決定スイッチ16をONすることで、2つの焦点検出エリアの位置を記憶させることができる。

【0037】

図3は、上記焦点検出エリアの記憶処理において制御回路6が実行する焦点検出エリアの記憶処理の動作を示すフローチャートである。ビデオカメラの電源オンにより以下のステップが実行される。

【0038】

同図中、step101において、エリア移動スイッチ11～14のいずれかがONされている場合には、step102でオンされているエリア移動スイッチに応じた方向に焦点検出エリアを移動させる。

【0039】

step101でいずれのエリア切換えスイッチ11～14もONされていない場合には、焦点検出エリアを移動させずにstep103へ進む。

【0040】

step103において、エリア切換えスイッチ15がONされている状態でエリア決定スイッチ16がONされている場合には、step104へ進み、そのとき選択されている焦点検出エリアの位置を焦点検出エリアa1として、エリア切換えスイッチ15のONに対して割り当てて、これを記憶回路9に記憶する。

【0041】

また、step103において、エリア切換えスイッチ15がONされている状態でエリア決定スイッチ16がONされていない場合には、step105へ

進む。step 105において、エリア切換えスイッチ15がOFFされている状態でエリア決定スイッチ16がONされている場合には、step 106へ進む。step 106では、そのとき選択されている焦点検出エリアの位置を焦点検出エリアa2として、エリア切換えスイッチ15のOFFに割り当てて、これを記憶回路9に記憶する。

【0042】

一方、step 105において、エリア切換えスイッチ15がOFFの状態でエリア決定スイッチ16がONされていない場合には、step 101へ戻る。また、step 104およびstep 106の次には、後述する焦点検出エリアの切換え処理へ進む。

【0043】

次に、図1と図2を用いて、焦点検出エリアの切換え処理の流れを大まかに説明する。撮影中、エリア切換えスイッチ15がOFFされている間は、予めこのOFFに割り当てられて記憶回路9に記憶された焦点検出エリアa2において、AF評価回路5で鮮鋭度が算出される。制御回路6は、この鮮鋭度および物体距離検出器8で得られるフォーカスレンズ2の位置をもとにして、フォーカスレンズ2の目標位置を算出する。

【0044】

そして、制御回路6は、この算出した値に従ってモータ7を制御し、フォーカスレンズ2を移動させ、合焦処理を行う。同様にして、エリア切換えスイッチがONされている間は、予めこのONに割り当てられて記憶回路9に記憶された焦点検出エリアa1においてAF評価回路5で鮮鋭度が算出され、フォーカスレンズ2の合焦処理が行われる。

【0045】

図4は、焦点検出エリアの切換え処理において制御回路6が実行する動作を示すフローチャートである。

【0046】

同図中、step 201において、エリア移動スイッチ11～14のいずれもがOFFのときは、step 202へ進む。また、step 201において、エ

リア移動スイッチ 11～14 のいずれかが ON されているときは、図 3 で示した焦点検出エリアの記憶処理を開始する。

【0047】

step 202 において、エリア切換えスイッチ 15 が ON されている場合には step 203 へ進み、前述した記憶処理で記憶回路 9 に、エリア切換えスイッチ 15 の ON に割り当てられて記憶された焦点検出エリア a1 で合焦処理を行う。step 202 において、エリア切換えスイッチ 15 が ON されていない場合には、step 204 へ進み、前述した記憶処理で記憶回路 9 に、エリア切換えスイッチ 15 の OFF に割り当てられて記憶された焦点検出エリア a2 で合焦処理を行う。

【0048】

また、step 203, step 204 の次には step 201 へ戻り、同様の処理手順に従って合焦処理を行う。

【0049】

図 5 は、撮影中にエリア切換えスイッチ 15 を操作したときの使用する（AF 動作による合焦が行われる）焦点検出エリアの切り換わりをあらわした図である。同図中、17 は撮影領域である。18 は被写体 A、19 は被写体 A 18 を含む焦点検出エリア a1 である。また、20 は被写体 B、21 は被写体 B を含む焦点検出エリア a2 である。なお、22, 23 はそれぞれ、エリア切換えスイッチ 15 を ON、OFF したときに焦点検出エリアの切り換わる方向を表している。

【0050】

このようにして本実施形態では、撮影領域内の任意の 2 つの焦点検出エリアをそれぞれ、エリア切換えスイッチ 15 の ON、OFF に割り当てて記憶回路 9 に記憶させるので、1 つのスイッチ（エリア決定スイッチ 16）に対して 2 つの焦点検出エリアを記憶することができる。

【0051】

なお、電源投入時点での焦点検出エリアの位置は、上記記憶処理で記憶された焦点検出エリア a1 でも、焦点検出エリア a2 でもよいし、撮影領域の中央に設定してもよい。

【0052】

また、本実施形態では、エリア切換えスイッチ15をONまたはOFFしている間、常時合焦処理を継続するが、エリア切換えスイッチ15のONに対して合焦処理を1回行った後、フォーカスレンズ2を固定するようにしてもよい。また、エリア切換えスイッチ15のOFFに対して合焦処理を1回行った後、フォーカスレンズ2を固定するようにしてもよい。さらに、エリア切換えスイッチ15のONおよびOFFのいずれに対しても、合焦処理を1回行った後、フォーカスレンズ2を固定するようにしてもよい。

【0053】

また、本実施形態では、エリア切換えスイッチ15とエリア決定スイッチ16を1つずつ有する場合について説明したが、エリア決定スイッチ16を1つ有する場合について説明したが、エリア切換えスイッチ15とエリア決定スイッチ16をそれぞれ複数設けておき、各エリア切換えスイッチ15のONとOFFに対して1つずつ焦点検出エリアを記憶させておくようにしてもよい。また、エリア決定スイッチ16を、エリア切換えスイッチ15のONとOFFのそれぞれに対して1つずつ、合計2つ設けてもよい。

【0054】

本実施形態によれば、撮影者は撮影前に予め複数の焦点検出エリアを記憶しておくことができ、撮影中に、エリア切換えスイッチ15のオン・オフ操作によって、上記記憶された複数の焦点検出エリアの中から使用する焦点検出エリアを簡単かつ迅速に設定することができる。

【0055】

(実施形態2)

図6には、本発明の実施形態2であるビデオカメラにおいて制御回路により実行される焦点検出エリアの記憶処理の動作フローチャートを示している。なお、本実施形態が適用されるビデオカメラの基本的構成は、実施形態1にて説明したものと同様であり、共通する構成要素には実施形態1と同符号を付して説明に代える。

【0056】

ビデオカメラの電源オンにより以下のステップが実行される。制御回路 6 は、図 6 の s t e p 3 0 1 において、エリア移動スイッチ 1 1 ~ 1 4 のいずれかが O N されている場合には、s t e p 3 0 2 に進み、その操作されているスイッチの方向に焦点検出エリアを移動させる。

【0 0 5 7】

s t e p 3 0 1 において、エリア切換えスイッチ 1 1 ~ 1 4 のいずれも O N されていない場合には、焦点検出エリアの位置を固定した状態で、s t e p 3 0 3 へ進む。

【0 0 5 8】

s t e p 3 0 3 において、エリア決定スイッチ 1 6 が O N されている場合には、s t e p 3 0 4 へ進み、そのとき選択されている焦点検出エリアの位置を焦点検出エリア a 1 としてエリア切換えスイッチ 1 5 の O N に割り当てて記憶回路 9 に記憶する。s t e p 3 0 3 において、エリア決定スイッチ 1 6 が O N されていない場合には、s t e p 3 0 1 へ戻る。また、s t e p 3 0 4 の次には、後述する焦点検出エリアの切換え処理へ進む。

【0 0 5 9】

なお、電源投入時点での焦点検出エリアの位置は、上記記憶処理で記憶された焦点検出エリア a 1 としてもよいし、撮影領域の中央に設定してもよい。

【0 0 6 0】

なお、本実施形態では、エリア切換えスイッチ 1 5 を O N または O F F している間、常時合焦処理を継続するが、エリア切換えスイッチ 1 5 の O N に対して合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。また、エリア切換えスイッチ 1 5 の O F F に対して合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。さらに、エリア切換えスイッチ 1 5 の O N および O F F のいずれに対しても、合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。

【0 0 6 1】

また、本実施形態では、エリア切換えスイッチ 1 5 とエリア決定スイッチ 1 6 を 1 つずつ有する場合について説明したが、エリア切換えスイッチ 1 5 とエリア

決定スイッチ 16 をそれぞれ複数設けておき、各エリア切換えスイッチ 15 の ON に対して 1 つずつ焦点検出エリアを記憶させておくようにしてもよい。

【0062】

本実施形態によれば、撮影者は撮影前に予め 1 つの任意の焦点検出エリア a 1 を記憶させておくことができ、撮影中に、エリア切換えスイッチ 15 のオン操作によって該記憶された焦点検出エリア a 1 を使用する焦点検出エリアとして、簡単かつ迅速に設定することができる。

【0063】

(実施形態 3)

図 7 には、本発明の実施形態 3 であるビデオカメラにおいて制御回路により実行される焦点検出エリアの記憶処理の動作フローチャートを示している。なお、本実施形態が適用されるビデオカメラの基本的構成は、実施形態 1 にて説明したものと同様であり、共通する構成要素には実施形態 1 と同符号を付して説明に代える。

【0064】

ビデオカメラの電源オンにより以下のステップが実行される。制御回路 6 は、図 7 の step 401 において、エリア移動スイッチ 11 ~ 14 のいずれかが ON されている場合には、step 402 に進み、その操作されているスイッチの方向に焦点検出エリアを移動させる。

【0065】

step 401 において、エリア切換えスイッチ 11 ~ 14 のいずれも ON されていない場合には、焦点検出エリアの位置を固定した状態で、step 403 へ進む。

【0066】

step 403 において、エリア決定スイッチ 16 が ON されている場合には、step 404 へ進み、そのとき選択されている焦点検出エリアの位置を焦点検出エリア a 2 としてエリア切換えスイッチ 15 の OFF に割り当てて記憶回路 9 に記憶する。step 403 において、エリア決定スイッチ 16 が ON されていない場合には、step 401 へ戻る。また、step 404 の次には、後述

する焦点検出エリアの切換え処理へ進む。

【0067】

なお、電源投入時点での焦点検出エリアの位置は、上記記憶処理で記憶された焦点検出エリア a 2 としてもよいし、撮影領域の中央に設定してもよい。

【0068】

なお、本実施形態では、エリア切換えスイッチ 15 を ON または OFF している間、常時合焦処理を継続するが、エリア切換えスイッチ 15 の ON に対して合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。また、エリア切換えスイッチ 15 の OFF に対して合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。さらに、エリア切換えスイッチ 15 の ON および OFF のいずれに対しても、合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。

【0069】

また、本実施形態では、エリア切換えスイッチ 15 とエリア決定スイッチ 16 を 1 つずつ有する場合について説明したが、エリア切換えスイッチ 15 とエリア決定スイッチ 16 をそれぞれ複数設けておき、各エリア切換えスイッチ 15 の ON に対して 1 つずつ焦点検出エリアを記憶させておくようにしてもよい。

【0070】

本実施形態によれば、撮影者は撮影前に予め 1 つの任意の焦点検出エリア a 2 を記憶させておくことができ、撮影中に、エリア切換えスイッチ 15 のオン操作によって該記憶された焦点検出エリア a 2 を使用する焦点検出エリアとして、簡単かつ迅速に設定することができる。

【0071】

(実施形態 4)

図 8 には、本発明の実施形態 4 であるビデオカメラの焦点検出エリア操作部 10 の構成を示している。また、図 9 および図 10 には、該ビデオカメラの制御回路 6 により実行される焦点検出エリアの記憶処理の動作フローチャートを示している。なお、本実施形態において、実施形態 1 と共通する構成要素には実施形態 1 と同符号を付して説明に代える。

【0072】

図8において、11～16は実施形態1と同じスイッチである。24は焦点検出エリアの初期ポジション決定スイッチである。

【0073】

本実施形態にて制御回路6により実行される焦点検出エリアの切り換えに関する処理は、実施形態1と同様に、焦点検出エリアの記憶処理と切換え処理とに分けることができる。ただし、焦点検出エリアの切換え処理については実施形態1と同様であるので、ここでは、図8および図1を用いて、該記憶処理の流れを大まかに説明する。

【0074】

初期ポジション決定スイッチ24は、これをエリア切換えスイッチ15とともにON操作することにより、ビデオカメラの電源投入時点でのエリア切換えスイッチ15への焦点検出エリアの位置を割り当てて記憶回路9に記憶することができる。ここでの記憶回路6は、前述した不揮発性の記憶回路が用いられる。このようにして、任意の焦点検出エリアの位置を初期ポジションとしてエリア切換えスイッチ15に割り当てることができる。

【0075】

次に、図9および図10を用いて上記記憶処理において制御回路6が実行する処理を説明する。ビデオカメラの電源オンにより以下のステップが実行される。

【0076】

図9のstep 501において、エリア移動スイッチ11～14のいずれかがONされている場合には、step 502でONされているエリア移動スイッチに応じた方向に焦点検出エリアを移動させる。

【0077】

step 501でいずれのエリア切換えスイッチ11～14もONされていない場合には、焦点検出エリアを移動させずにstep 503へ進む。

【0078】

step 503において、エリア切換えスイッチ15がONされている状態でエリア決定スイッチ16がONされている場合には、step 504へ進み、そ

のとき選択されている焦点検出エリアの位置を焦点検出エリア a 1 として、エリア切換えスイッチ 15 の ON に対して割り当てて記憶回路 9 に記憶する。

【0079】

また、step 503 において、エリア切換えスイッチ 15 が ON されている状態でエリア決定スイッチ 16 が ON されていない場合には、step 505 へ進む。

【0080】

step 505 において、エリア切換えスイッチ 15 が OFF されている状態でエリア決定スイッチ 16 が ON されている場合には、step 506 へ進む。step 506 では、そのとき選択されている焦点検出エリアの位置を焦点検出エリア a 2 として、エリア切換えスイッチ 15 の OFF に割り当てて記憶回路 9 に記憶する。

【0081】

一方、step 505 において、エリア切換えスイッチ 15 が OFF の状態でエリア決定スイッチ 16 が ON されていない場合には、図 10 の step 507 に進む。なお、図 9 および図 10 において、同じ丸囲み数字が付された部分は互いにつながっていることを示している。また、step 504 および step 506 の次には、後述する焦点検出エリアの切換え処理へ進む。

【0082】

step 507 以降は初期ポジションの記憶処理である。step 507 では、エリア切換えスイッチ 15 が ON の状態で初期ポジション決定スイッチ 24 が ON された場合は、step 508 へ進み、そのとき選択されている焦点検出エリアの位置を初期ポジション f 1 として、エリア切換えスイッチ 15 の ON へ割り当てて記憶回路 9 へ記憶させる。また、step 507 において、エリア切換えスイッチ 15 が ON の状態で初期ポジション決定スイッチ 24 が ON されていないときには、step 509 へ進む。

【0083】

step 509 において、エリア切換えスイッチ 15 が OFF の状態で初期ポジション決定スイッチ 24 が ON されたときには、step 510 へ進み、その

とき選択されている焦点検出エリアの位置を初期ポジション f 2 として、エリア切換えスイッチ 15 の OFF に割り当てて記憶回路 9 へ記憶させる。

【0084】

step 509 において、エリア切換えスイッチ 15 が OFF されている状態で初期ポジション決定スイッチ 24 が ON されていないときには、step 501 へ戻る。

【0085】

また、step 508 および step 510 の次には、実施形態 1 において図 4 で示したのと同様の焦点検出エリアの切換え処理へ進む。

【0086】

以上のように、本実施形態によれば、撮影者は任意の 2 つの焦点検出エリアを初期ポジション f 1, f 2 として記憶回路 9 に記憶し、それぞれをエリア切換えスイッチ 15 の ON と OFF に割り当てるので、電源投入時点で所望の焦点検出エリアを迅速に設定することができる。また、初期ポジション f 1, f 2 が焦点検出エリア a 1, a 2 と同じ場合には、電源投入ごとに、焦点検出エリア a 1, a 2 の記憶処理を行う必要をなくすることができる。

【0087】

一方、焦点検出エリア a 1, a 2 を記憶させた場合には、撮影中に、エリア切換えスイッチ 15 のオン・オフ操作によって、上記記憶された 2 つの焦点検出エリア a 1, a 2 の中から使用する焦点検出エリアを簡単かつ迅速に設定することができる。

【0088】

なお、本実施形態においても、実施形態 1 と同様に、エリア切換えスイッチ 15 を ON または OFF している間、常時合焦処理を継続するが、エリア切換えスイッチ 15 の ON に対して合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。また、エリア切換えスイッチ 15 の OFF に対して合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。さらに、エリア切換えスイッチ 15 の ON および OFF のいずれに対しても、合焦処理を 1 回行った後、フォーカスレンズ 2 を固定するようにしてもよい。

【0089】

また、本実施形態では、初期ポジション決定スイッチ24とエリア切換えスイッチ15とを1つずつ設けた場合について説明したが、初期ポジション決定スイッチ24エリア切換えスイッチ15をそれぞれ複数設けておき、各エリア切換えスイッチ15のONとOFFに対して1つずつ初期ポジションとしての焦点検出エリアを記憶させておくようにしてもよい。また、初期ポジション決定スイッチ24を、エリア切換えスイッチ15のONとOFFのそれぞれに対して1つずつ、合計2つ設けてもよい。

【0090】

さらに、初期ポジション決定スイッチ24がONされたときに、その時点で選択されている焦点検出エリアをエリア切換えスイッチ15のON若しくはOFFにのみ割り当てて初期ポジションとして記憶させるようにしてもよい。この場合の焦点検出エリアの記憶処理は、図6又は図7にて説明したstep303又は304にて初期ポジション決定スイッチ24がONされたときに、step304又は404にて、その時点で選択されている焦点検出エリアを初期焦点検出エリアf1又はf2として記憶回路9に記憶させるようにする。

【0091】

【発明の効果】

上記各実施形態によれば、AF機能を搭載した光学装置において、被写体を撮影領域の中央以外の位置で撮影する場合でも、操作を複雑にしたり、他の操作に支障を来したりすることなく、撮影を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態1のビデオカメラの構成を示すブロック図。

【図2】

実施形態1のビデオカメラにおける操作部の構成を示すブロック図。

【図3】

実施形態1のビデオカメラにおける焦点検出エリアの記憶処理を示すフローチャート。

【図 4】

実施形態 1 のビデオカメラにおける焦点検出エリアの切換え処理を示すフローチャート。

【図 5】

実施形態 1 のビデオカメラにおける焦点検出エリアの切り換え動作の説明図。

【図 6】

本発明の実施形態 2 のビデオカメラにおける焦点検出エリアの記憶処理を示すフローチャート。

【図 7】

本発明の実施形態 3 のビデオカメラにおける焦点検出エリアの記憶処理を示すフローチャート。

【図 8】

本発明の第 4 実施形態のビデオカメラにおける操作部の構成を示すブロック図。

【図 9】

実施形態 4 の焦点検出エリアの記憶処理を示すフローチャート。

【図 10】

実施形態 4 の焦点検出エリアの記憶処理を示すフローチャート。

【図 11】

従来のビデオカメラの構成を示すブロック図。

【符号の説明】

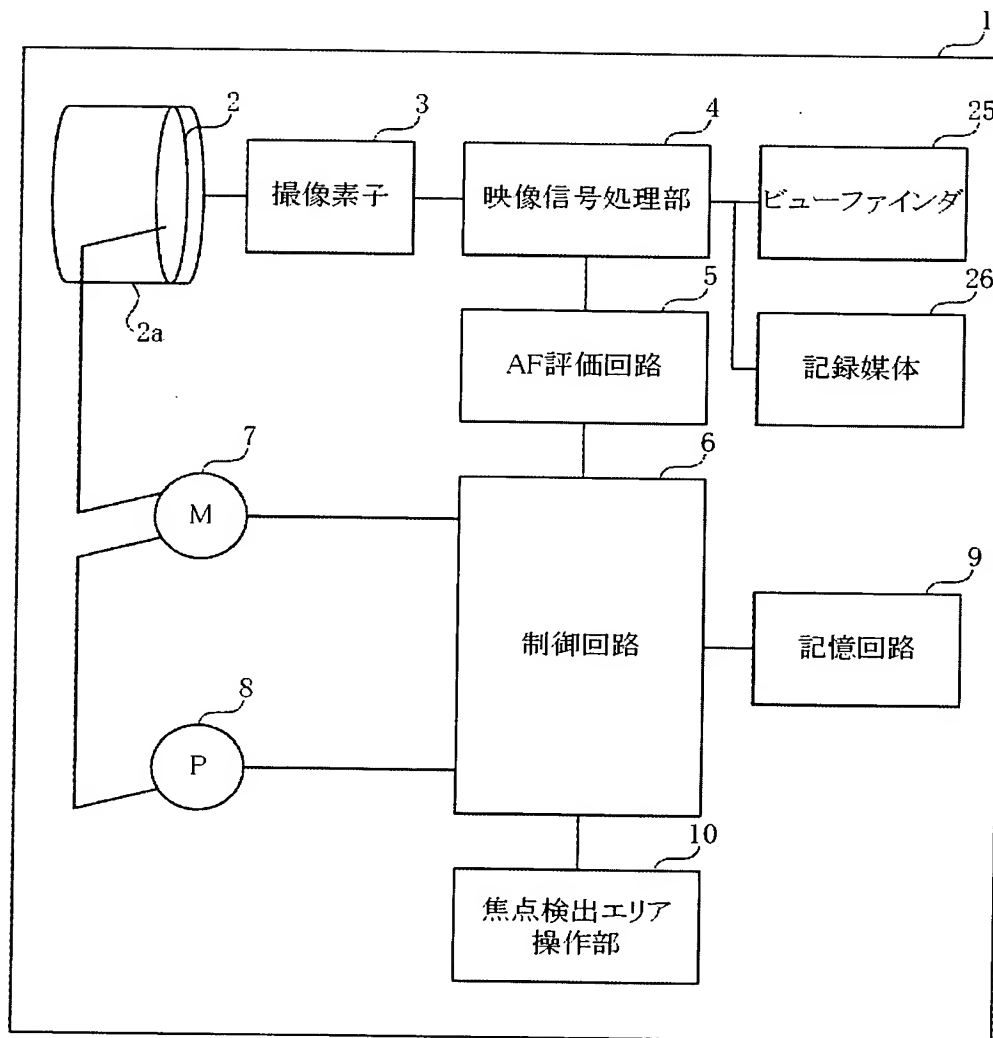
- 1 光学機器
- 2 フォーカスレンズ
- 3 CCD
- 4 映像信号処理部
- 5 AF 評価部
- 6 CPU
- 7 モータ
- 8 物体距離検出部

9 記憶部

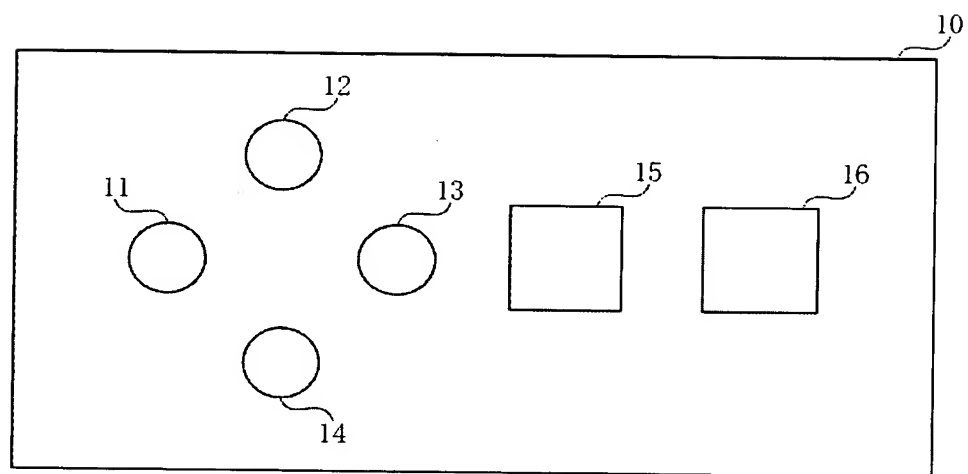
1 0 焦点検出エア操作部

【書類名】 図面

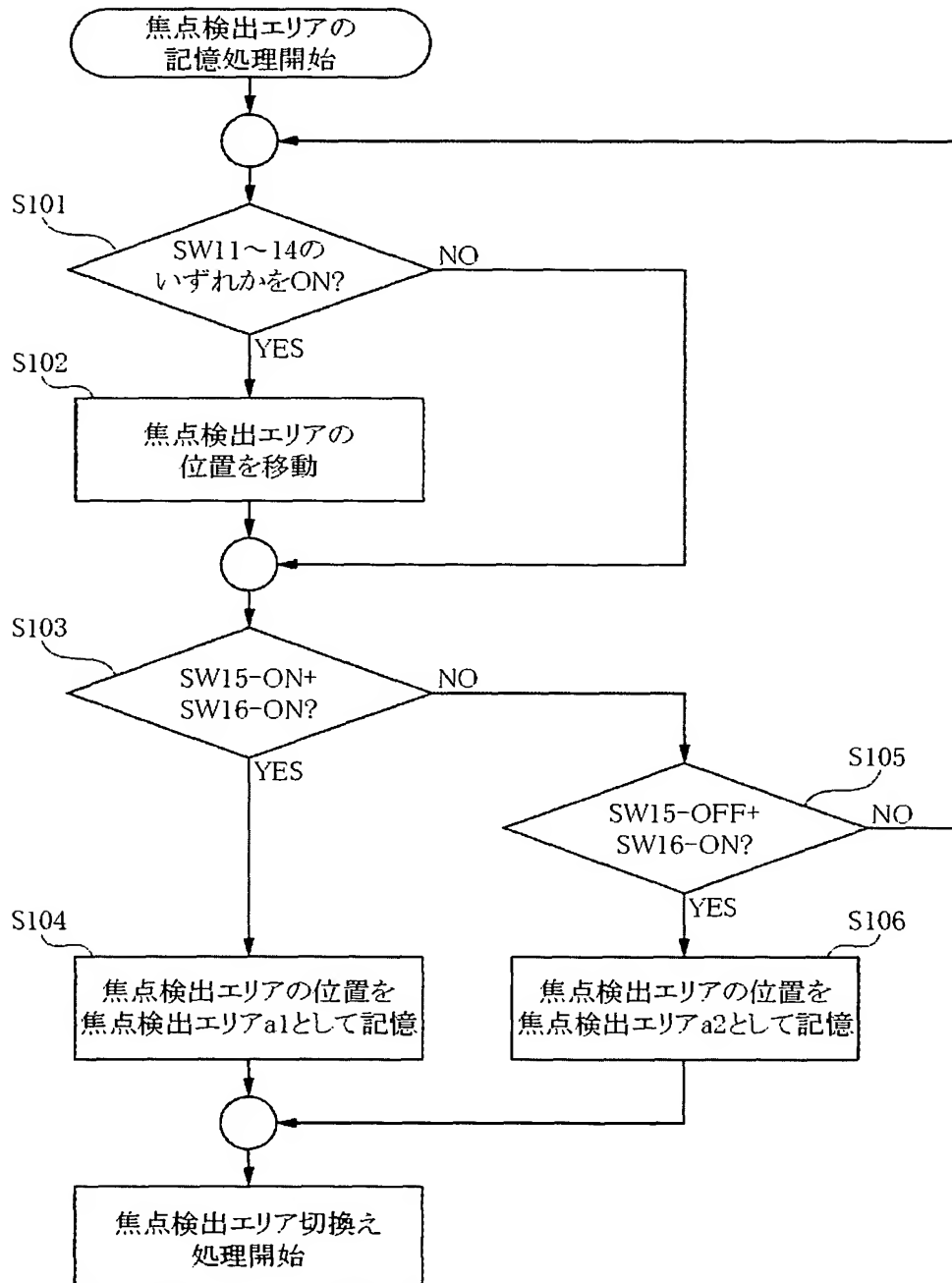
【図 1】



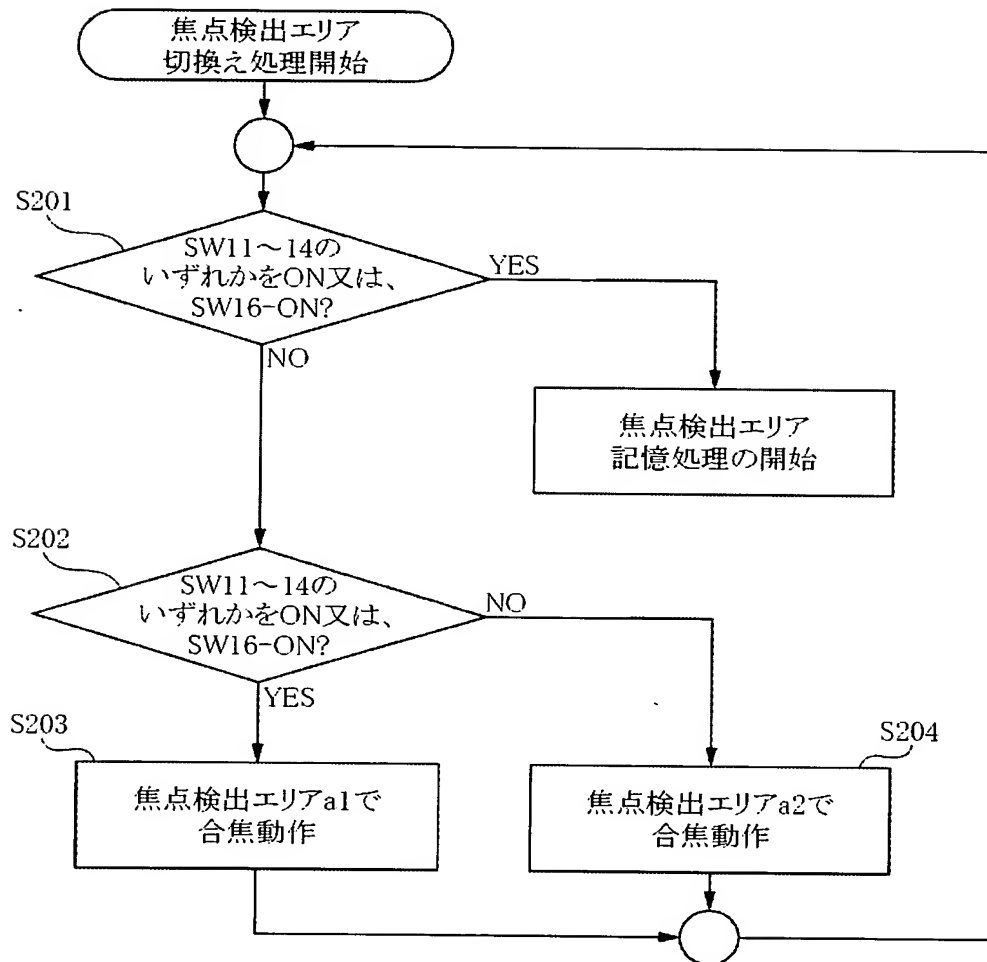
【図 2】



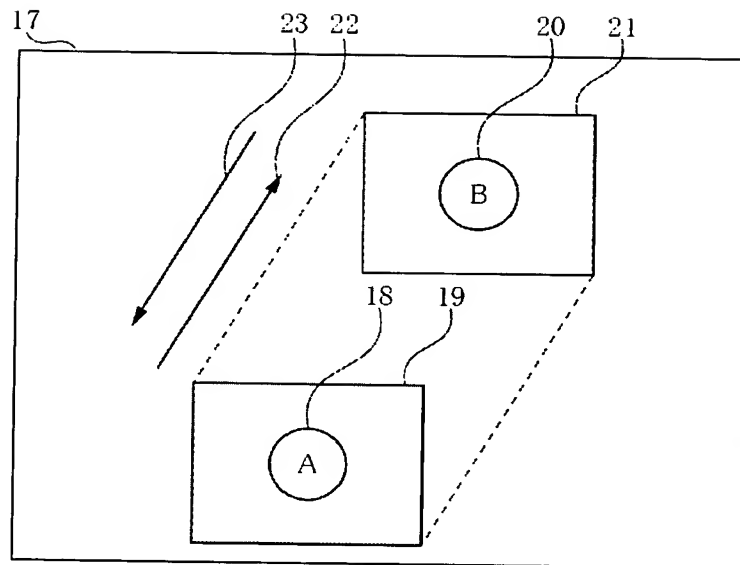
【図3】



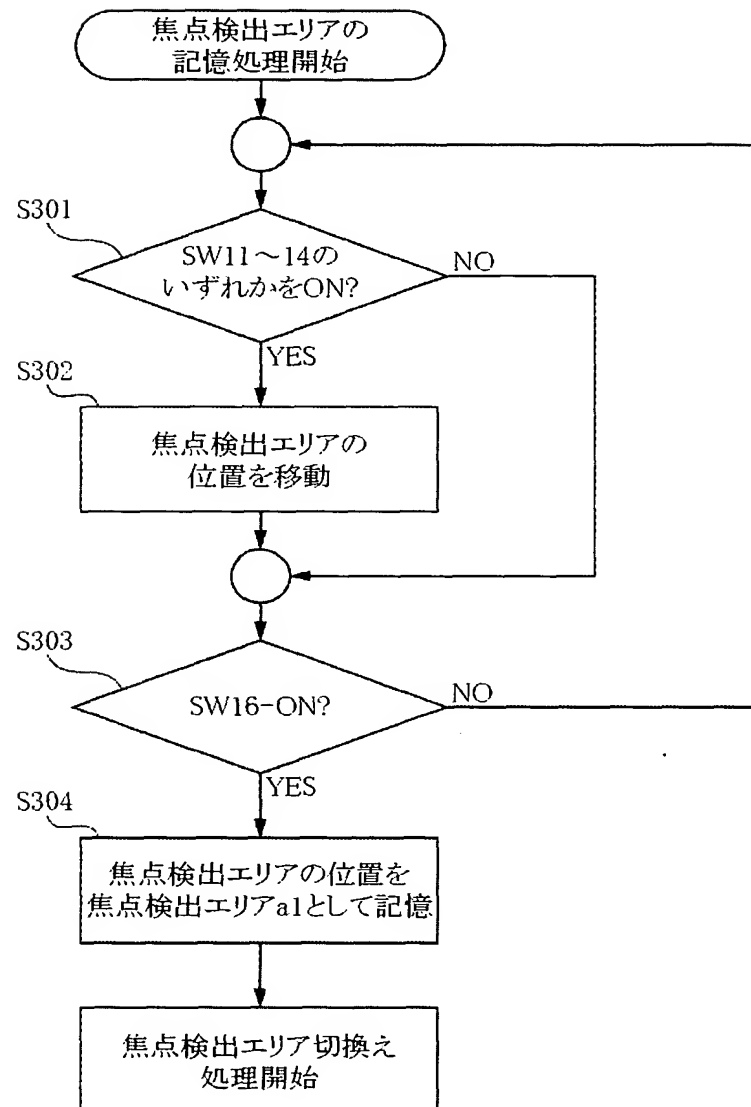
【図 4】



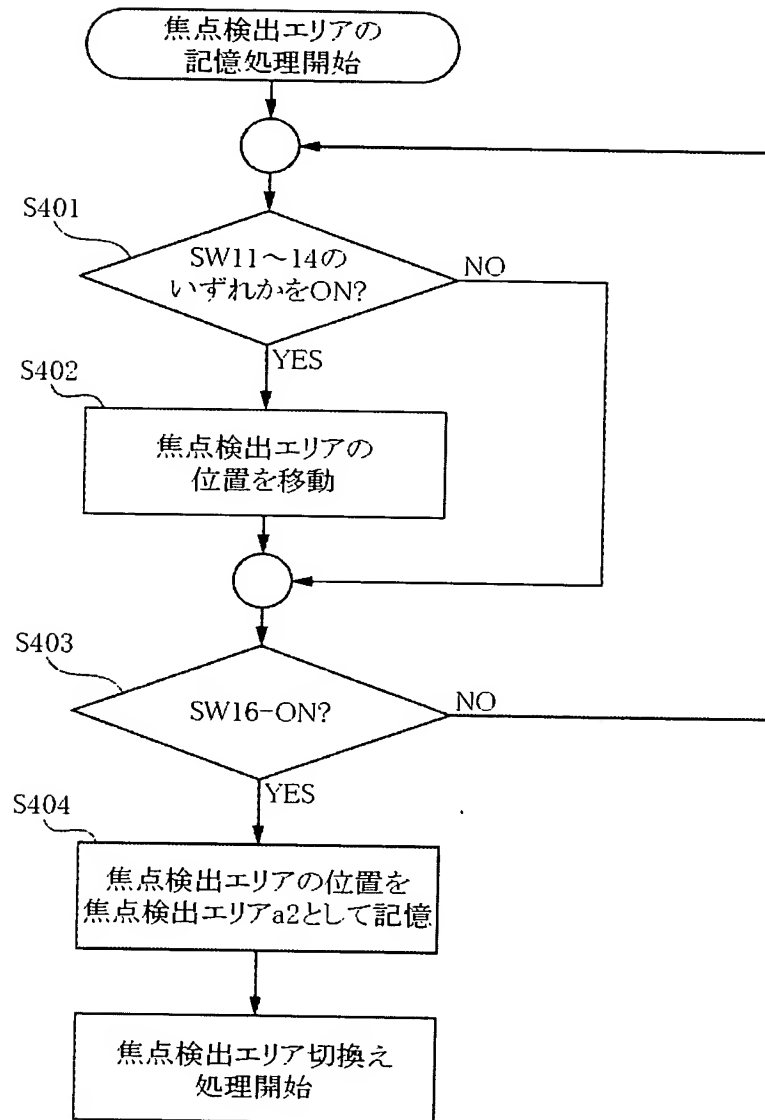
【図 5】



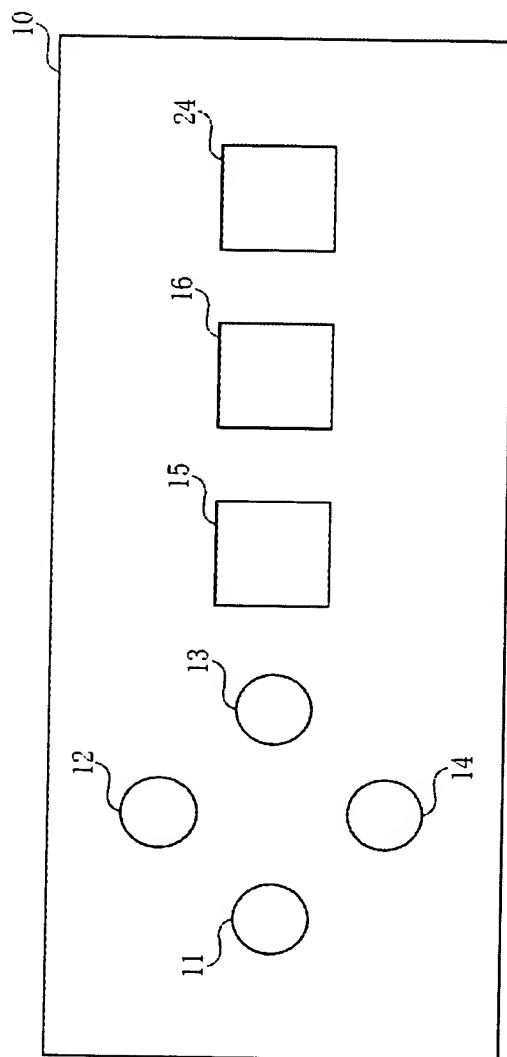
【図 6】



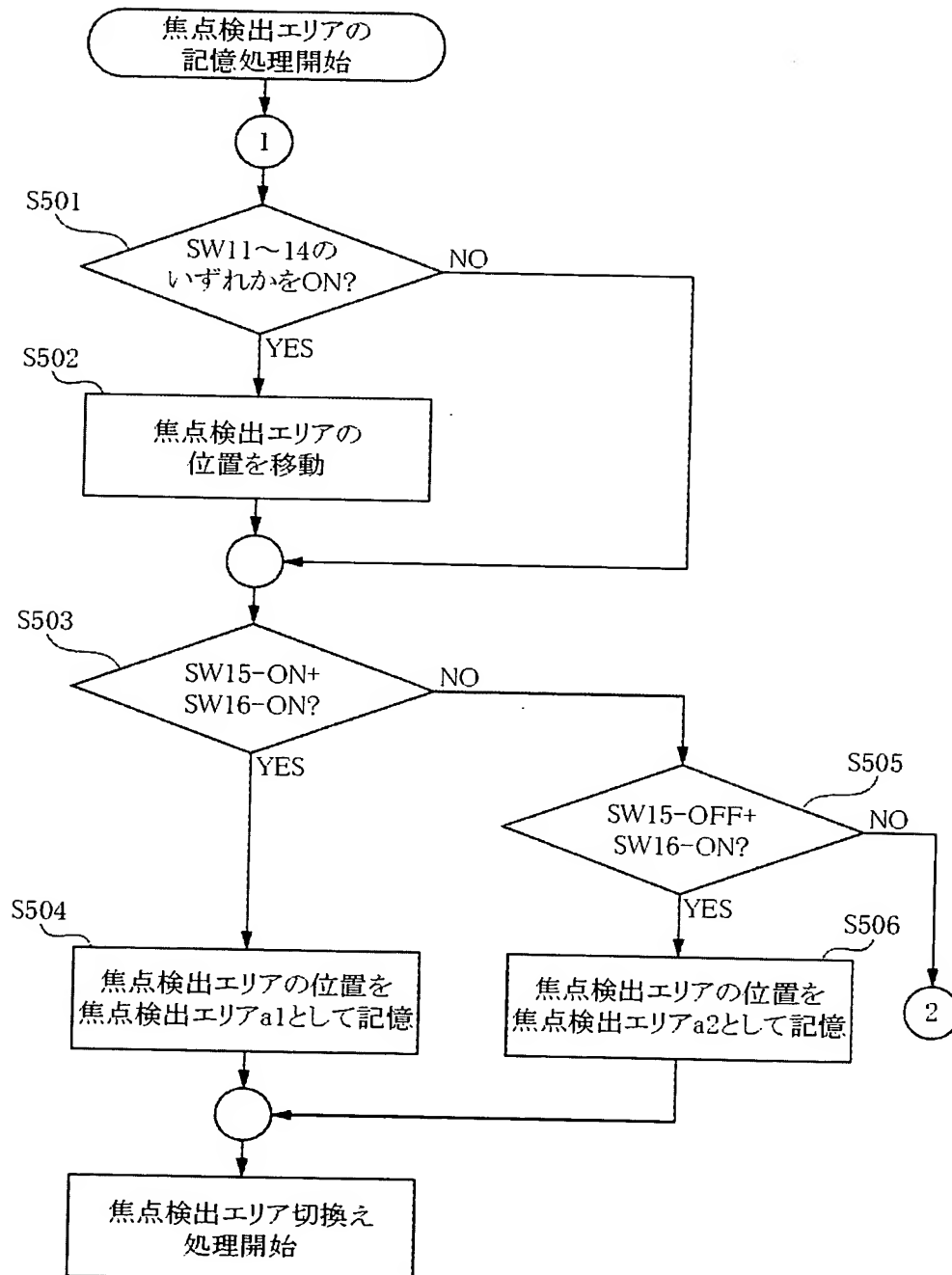
【図 7】



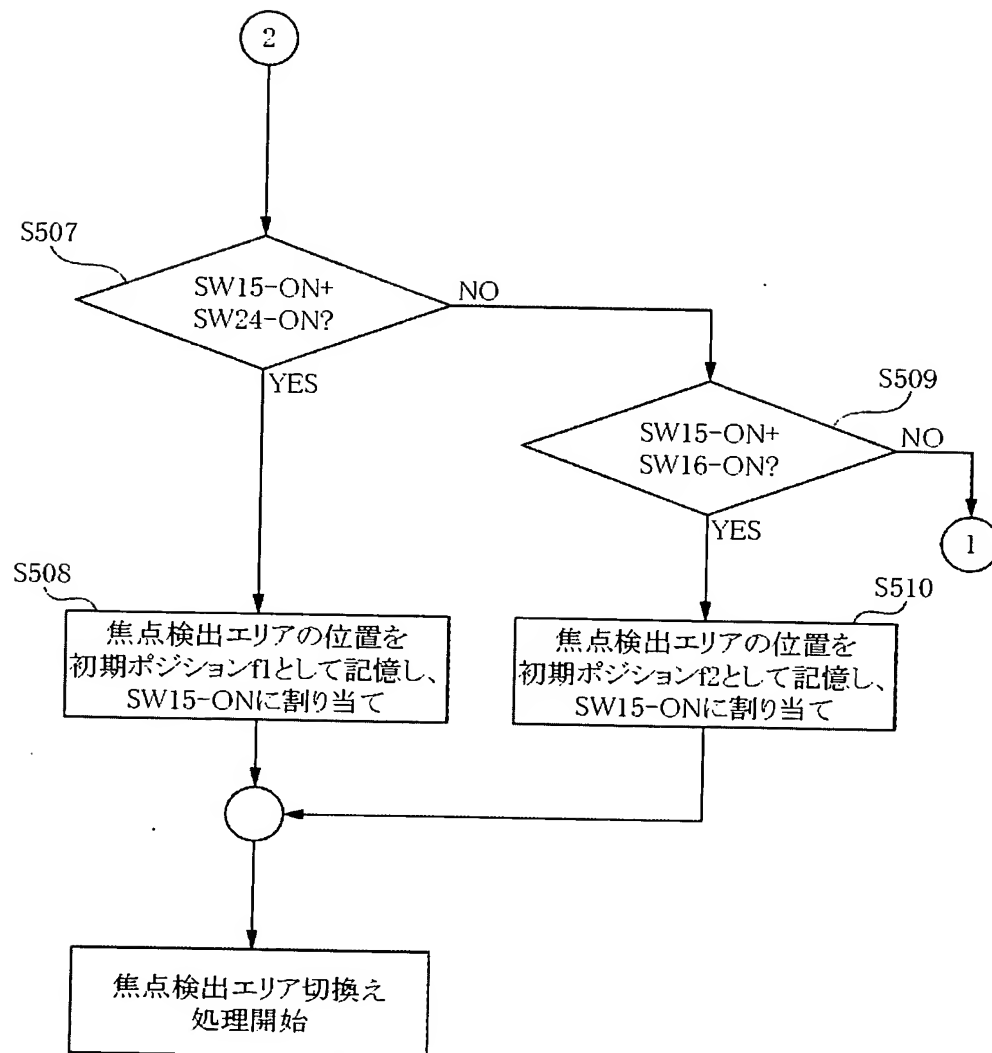
【図 8】



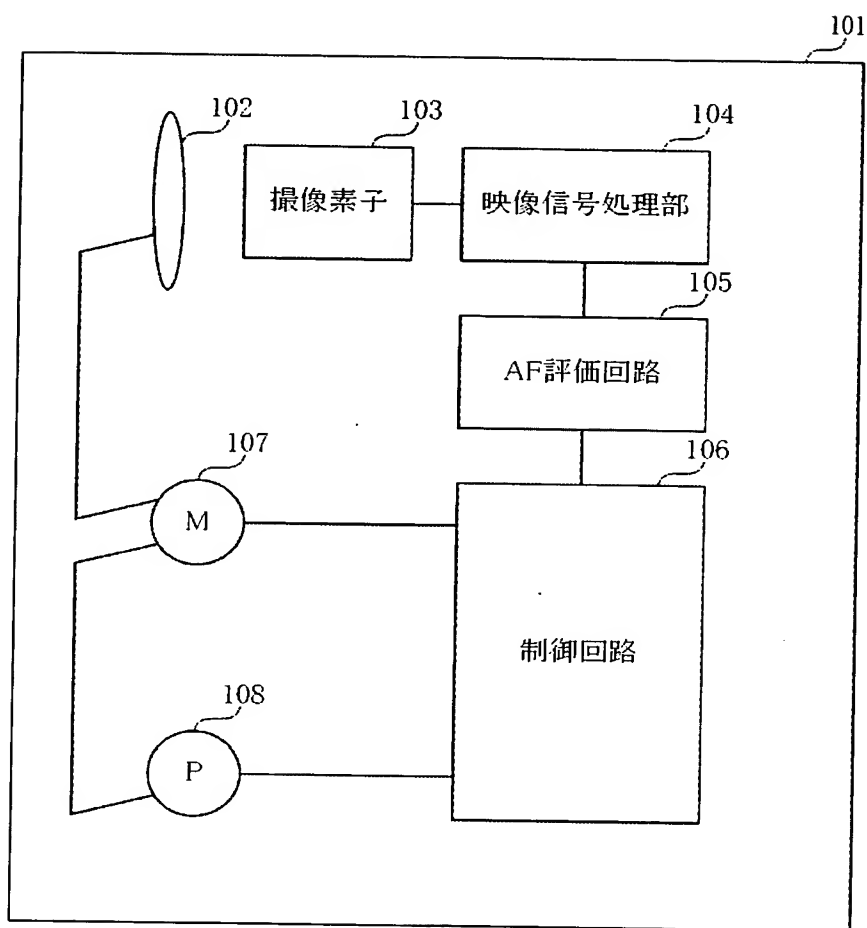
【図 9】



【図 10】



【図 11】



PRIOR ART

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な操作で任意の撮影エリアに含まれる被写体に合焦させることが可能な光学装置を提供する。

【解決手段】 本発明の光学装置は、撮像エリアを移動させ、その時点での撮像エリアの位置を記憶回路に記憶させ、焦点調節制御を行う際に、撮像エリアとして記憶回路に記憶された撮像エリアを設定する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 5 1 1 3 1
受付番号	5 0 3 0 0 8 8 7 4 7 0
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 5 年 6 月 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キャノン株式会社内
【氏名又は名称】	西山 恵三

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キャノン株式会社内
【氏名又は名称】	内尾 裕一

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 5 1 1 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社